

**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re the Application of:

MURAYAMA, et al.

Group Art Unit: Unknown

Application No.: Unknown

Examiner: Unknown

Filed: July 7, 2003

Attorney Dkt. No.: 107348-00354

For: DOOR CHECKER FOR AUTOMOBILE

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: July 7, 2003

Sir:

The benefit of the filing date(s) of the following prior foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

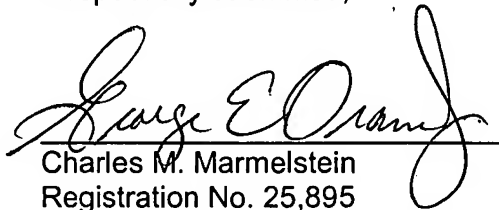
Foreign Application No. 2002-202217, filed July 11, 2002, in Japan.

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,

  
Charles M. Marmelstein  
Registration No. 25,895

27931

Customer No. 004372  
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC  
1050 Connecticut Avenue, N.W.,  
Suite 400  
Washington, D.C. 20036-5339  
Tel: (202) 857-6000  
Fax: (202) 638-4810  
CMM/cam

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-202217

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-202217 ]

出 願 人

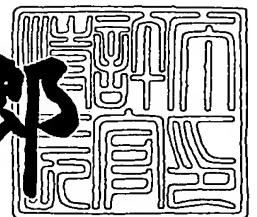
Applicant(s):

理研化機工業株式会社  
本田技研工業株式会社

2003年 3月14日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3017349

【書類名】 特許願

【整理番号】 T045

【提出日】 平成14年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05C 17/28  
B60J 5/04

【発明の名称】 自動車用ドアチェッカ

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県坂戸市千代田5丁目6番12号 理研化機工業株式会社内

【氏名】 村山 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 本野 真紀子

【特許出願人】

【識別番号】 591140086

【氏名又は名称】 理研化機工業株式会社

【代表者】 平木 良一

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車用ドアチェッカ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車のボディ（B）及びそれに回動可能に軸支されるドア（D）の一方に固着されるケース（1）と、このケース（1）を移動可能に貫通して前記ボディ（B）及びドア（D）の他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝（12）を形成したチェックプレート（6）と、前記ケース（1）に収容されて前記チェックプレート（6）の両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダ（20）と、これらボールホルダ（20）に形成された半球状のボールハウジング（22）に保持されて前記ボールガイド溝（12）に転動可能に係合する一対のボール（23）と、前記ボールホルダ（20）をチェックプレート（6）側に付勢するチェックスプリング（24）とからなる、自動車用チェッカにおいて、

前記ボールハウジング（22）の内面に、グリース（27）を保持すると共にダストを取り込む凹部（25）を形成したことを特徴とする、自動車用ドアチェッカ。

【請求項 2】 請求項 1 記載の自動車用ドアチェッカにおいて、

前記凹部（25）が、少なくとも前記ボールハウジング（22）内面の中心を通過して前記ボールガイド溝（12）の長手方向に延びる部分（25a, 25b）を有することを特徴とする、自動車用ドアチェッカ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の自動車用ドアチェッカにおいて、

前記凹部（25）を、その外側端部が前記ボール（23）と前記ボールハウジング（22）内周面との接触部により閉じられるように形成したことを特徴とする、自動車用ドアチェッカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車用ドアチェッカに関し、特に、自動車のボディ及びそれに回動可能に軸支されるドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫

通して前記ボディ及びドアの他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝を形成したチェックプレートと、前記ケースに収容されて前記チェックプレートの両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダと、これらボールホルダに形成された半球状のボールハウジングに保持されて前記ボールガイド溝に転動可能に係合する一対のボールと、前記ボールホルダをチェックプレート側に付勢するチェックスプリングとからなるものゝ改良に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

かゝる自動車用ドアチェッカは、例えば実公昭 5 8 - 2 0 0 5 9 号公報に開示されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

かゝる自動車用ドアチェッカにおいて、ボール及びボールハウジングにグリースを塗布することは、ボールハウジングでのボールの回転、並びにボールガイド溝でのボールの転動を円滑にする上に有効であるが、長期間の使用によれば、ボールガイド溝に付着したダストがボールの転動に伴ないボール及びボールハウジング間に侵入することがあり、その侵入ダストは、ボールのボールハウジング内での回転を阻害してボールをスティックさせ、そのボールがボールガイド溝を転がらずに擦ることで、ドアの開閉抵抗を増加させるのみならず、不快な摩擦音を発生させる要因となることが発明者等によって究明された。

【 0 0 0 4 】

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、侵入ダストによるボールのスティックを防ぎ、ボールの円滑な回転及び転動を長期に亘って確保し得る、前記自動車用ドアチェッカを提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、自動車のボディ及びそれに回動可能に軸支されるドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド

溝を形成したチェックプレートと、前記ケースに收容されて前記チェックプレートの両側面に向かって進退し得る一对のボールホルダと、これらボールホルダに形成された半球状のボールハウジングに保持されて前記ボールガイド溝に転動可能に係合する一对のボールと、前記ボールホルダをチェックプレート側に付勢するチェックスプリングとからなる、自動車用チェッカにおいて、前記ボールハウジングの内面に、グリースを保持すると共にダストを取り込む凹部を形成したことを第 1 の特徴とする。

## 【 0 0 0 6 】

この第 1 の特徴によれば、ドアの開閉に伴ないボールがボールハウジング内で回転しながらボールガイド溝を転動したとき、そのボールの表面がボールハウジングの凹部に保持されるグリースにより潤滑され、したがってボールのボールハウジングでの回転と、ボールガイド溝での転動が円滑に行われる。しかも万一、ボールガイド溝に付着していたダストがボールの回転に伴ないボールの表面とボールハウジング内面との間に侵入した場合には、そのダストは、ボール及びランド部間の面圧とグリースによる洗浄効果とにより近くの凹部に押し出され、その凹部に取り込まれるので、ダストがボールの表面に膠着したまゝとなってボールをスティックさせるような不都合を防ぐことができる。したがって長期間、ボールの円滑な回転及び転動を確保し得ると共に、ボールがボールガイド溝を擦ることによる摩擦音の発生を防ぐことができる。

## 【 0 0 0 7 】

また本発明は、第 1 の特徴に加えて、前記凹部が、少なくとも前記ボールハウジング内面の中心を通過して前記ボールガイド溝の長手方向に延びる部分を有することを第 2 の特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

この第 2 の特徴によれば、ボールのボールガイド溝における長手方向への転動により、グリースによりボールの潤滑と、凹部によるダストの取り込みとを効果的に行うことができる。

## 【 0 0 0 9 】

さらに本発明は、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記凹部を、その外側端部が

前記ボールと前記ボールハウジング内周面との接触部により閉じられるように形成したことを第 3 の特徴とする。

## 【 0 0 1 0 】

この第 3 の特徴によれば、ボールとボールハウジング内周面との接触部により、凹部へのダストの侵入を極力防ぐことができる。

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の実施例に基づいて以下に説明する。

## 【 0 0 1 2 】

図 1 は本発明の第 1 実施例に係るドアチェッカを取付けた自動車の要部斜視図、図 2 は同ドアチェッカの平面図、図 3 は図 2 の 3 - 3 線断面図、図 4 は図 2 の 4 - 4 線断面図、図 5 は図 3 の 5 - 5 線断面図、図 6 は図 5 の要部拡大図、図 7 は図 5 の 7 - 7 線断面図、図 8 は図 5 の 8 - 8 線断面図、図 9 は同ドアチェッカの要部の分解斜視図、図 1 0 は本発明の第 2 実施例を示す、図 8 に対応した断面図、図 1 1 は本発明の第 3 実施例を示す、図 7 に対応した断面図である。

## 【 0 0 1 3 】

先ず、図 1 ～図 9 に示す本発明の第 1 実施例の説明より始める。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 及び図 2 において、自動車のボディ B に、その乗降口を開閉すべくドア D が上下一対のヒンジ H を介して回動可能に取付けられており、両ヒンジ H 間において、これらボディ B 及びドア D 間に本発明のドアチェッカ C が取付けられる。

## 【 0 0 1 5 】

図 3 及び図 4 に示すように、上記ドアチェッカ C は、ドア D の端壁内面にボルト 2 により固着されるケース 1 を有する。このケース 1 は、一端を開放した箱形のケース本体 1 a と、その開放端に結合されるカバー 1 b とからなっており、そのカバー 1 b が上下一対のボルト 2 によりドア D の内側壁に固着される。ケース本体 1 a 及びカバー 1 b には、ドア D の端壁に開口する透孔 3 と同軸に並ぶ透孔 4、5 が穿設されており、これら三つの透孔 3、4、5 を貫通するチェックプレ



ート6の基端がブラケット7に枢軸8を介して相互に回動可能に連結され、上記ブラケット7は、枢軸8を前記ヒンジHのピボット軸と平行に配置して、ボディDにボルト11により固着される。ドアDの内側壁とケース1との間には、チェックプレート6の外周面に摺動可能に接する弾性シール部材10が挟持され、ケース1内へのダストの侵入を極力防ぐようにしてある。

## 【0016】

チェックプレート6は、ブラケット7に連結される鋼板製のプレート本体6aと、このプレート本体6aの、ブラケット7と反対の端部を除いてその外面にモールド結合される合成樹脂製の被覆体6bとから構成される。この被覆体6bは、チェックプレート6の板厚がその基端側（ブラケット7側）から遊端側に向って漸増するように形成されており、この被覆体6bに両側面には、チェックプレート6の長手方向に延びる断面円弧状のボールガイド溝12が形成され、このボールガイド溝12上をボール23が転動するようになっている。このボールガイド溝12の溝径D1は、ボール23の外径D2より僅かに大きく設定される（図5参照）。またボールガイド溝12には、その長手方向中間部に半開デテントノッチ13aが、また枢軸8と反対側の端部近傍に全開デテントノッチ13bが形成され、各デテントノッチ13a、13bは、ボール23の一部が嵌合し得るように、ボールガイド溝12の溝幅より大径の半球状をなしている。尚、チェックプレート6及びボールガイド溝12は、図示例では直線状に形成されるが、ドアDの開閉方向に湾曲して形成されることもできる。

## 【0017】

またプレート本体6aには、全開デテントノッチ13bに隣接して、ドアDの全開位置を決定する全開ストッパ15が取り付けられる。この全開ストッパ15は、プレート本体6aにピン16で固着される鋼板製のストッパプレート17と、このストッパプレート17に装着されてドアDを緩衝的に受け止めるストッパゴム18とから構成される。

## 【0018】

図6～図9において、前記ケース1内には、チェックプレート6の両側面に対向する一対のボールホルダ20が、チェックプレート6の板厚方向に摺動可能に

嵌合される。その際、各ボールホルダ 2 0 の一側面にはカバー 1 b の内側面又はそれと反対側のケース本体 1 a 内側面に弾性的に当接する突起 2 1 が一体に形成され、これによってケース 1 内でのボールホルダ 2 0 のガタつきを抑えるようになっている。各ボールホルダ 2 0 の、チェックプレート 6 に対向する端面には半球状のボールハウジング 2 2 が開口しており、前記ボールガイド溝 1 2 に係合するボール 2 3 がこのボールハウジング 2 2 に回転可能に収容される。そしてボールホルダ 2 0 を、ボール 2 3 とボールガイド溝 1 2 との係合方向に付勢するコイル状のチェックスプリング 2 4 がケース 1 に収容される。

## 【 0 0 1 9 】

図 7 ～図 9 に明示するように、ボールハウジング 2 2 の内面には、グリース 2 7 を保持しながらダストを取り込む凹部 2 5 が形成される。この凹部 2 5 は、ボールハウジング 2 2 内面の中心部に位置する円形凹部 2 5 a と、この円形凹部 2 5 a からチェックプレート 6 の長手方向に延びる一対の扇形溝 2 5 b と、両扇形溝 2 5 b の外周部相互を繋ぐ環状隅部 2 5 c とからなっており、この環状隅部 2 5 c と円形凹部 2 5 a との間には一対の円弧状ランド部 2 6 が残される。また凹部 2 5 は、その外側端部、即ち環状隅部 2 5 c がボール 2 3 とボールハウジング 2 2 内周面との接触部により閉じられるように形成される。

## 【 0 0 2 0 】

次に、この第 1 実施例の作用について説明する。

## 【 0 0 2 1 】

ドア D を閉鎖状態から開放していくと、ボール 2 3 がボールホルダ 2 0 のボールハウジング 2 2 内で回転しながら、チェックプレート 6 のボールガイド溝 1 2 を、チェックプレート 6 の板厚増加方向へ転がっていき、それに伴いチェックスプリング 2 4 が圧縮されるので、その反発力の増加によりボール 2 3 のチェックプレート 6 に対する挟圧力を増大させていき、これによってドア D の開放トルクが適度に増大していく。

## 【 0 0 2 2 】

そして、ドア D が所定の半開位置まで開かれると、ボール 2 3 がボールガイド溝 1 2 中間部の半開デテントノッチ 1 3 a に落ち込み、嵌合するので、その嵌合

力によりドアDを所定の半開位置に保持することができる。

【0023】

またドアDに更に開放力を加えて、ボール23を半開デテントノッチ13aから脱出させ、ドアDを、その内側壁がストッパゴム18に当接する全開位置まで開放すると、ボール23がチェックプレート6の全開デテントノッチ13bに落ち、その嵌合力によりドアDを全開位置に保持することができる。

【0024】

ところで、ボールハウジング22の内面には、グリース27を保持する凹部25が形成されているから、ボールハウジング22内でのボール23の回転に伴ないそのボール23表面がグリース27により潤滑され、したがってボール23のボールハウジング22での回転、並びにボールガイド溝12での転動が円滑に行われ、ボール23がデテントノッチ13a、13bに嵌合したとき以外は、ドアDの開閉抵抗を少なくすると共に、摩擦音の発生を防ぐことができる。

【0025】

しかも上記凹部25の外側端部の環状隅部25cはボール23とボールハウジング22内周面との接触部により閉じられているから、ボール23とボールハウジング内周面との接触部により、凹部25へのダストの侵入を極力防ぐことができる。

【0026】

しかしながら、万一、ボールガイド溝12に付着していたダストがボール23の回転に伴ないボール23の表面とボールハウジング22内面、例えばランド部26との間に侵入した場合には、そのダストは、ボール23及びランド部26間の面圧とグリース27による洗浄効果とにより近くの凹部25に押し出され、その凹部25に取り込まれるので、侵入ダストがボール23の表面やボールハウジング22のランド部26に膠着したまゝとなってボール23をスティックさせるような不都合を防ぐことができる。したがって長期間、ボール23の円滑な回転及び転動を確保し得ると共に、ボール23がボールガイド溝12を擦ることによる摩擦音の発生を防ぐことができる。

【0027】

特に、凹部 2 5 は、少なくともボールハウジング 2 2 内面中心部の円形凹部 2 5 a と、この円形凹部 2 5 a からボールガイド溝 1 2 の長手方向に延びる扇形凹部 2 5 を有するので、ボール 2 3 がボールガイド溝 1 2 をその長手方向に転る度に、ボール 2 3 表面のグリース 2 7 による潤滑と、侵入ダストの凹部 2 5 への取り込みを効果的に行うことができる。また凹部 2 5 を構成する円形凹部 2 5 a、扇形溝 2 5 b 及び環状隅部 2 5 c は相互に連通しているから、凹部 2 5 に取り込まれたダストが一箇所に集中して留まることを防ぎ、ボール 2 3 のスティックをより効果的に防止することができる。

## 【 0 0 2 8 】

テストによれば、凹部 2 5 に保持させるグリース 2 7 は、鉱油を主成分とする汎用グリースよりも、合成油を主成分とし、更に P T F E や有機モリブデンその他の固体潤滑剤を添加したタイプのグリース、若しくはシリコン油を主成分とするシリコングリースを使用の方がボール 2 3 の潤滑とスティック防止の両面を満足させる上に有効であることが分かった。また使用するグリース 2 7 のちょう度は、N L G I で規定する N o . 1 ~ 2 が好適であった。即ち、グリース 2 7 のちょう度を N o . 0 とした場合には、そのグリースは軟らか過ぎて、凹部 2 5 から比較的早期に流出し易く、長期の潤滑性に支障を来す虞があり、N o . 3 以上とした場合には、そのグリースは硬過ぎてダストに対する洗浄効果が薄く、ダストがボール 2 3 表面に膠着し易くなる。

## 【 0 0 2 9 】

次に、他の実施例について説明する。

## 【 0 0 3 0 】

図 1 0 に示す本発明の第 2 実施例は、ボールハウジング 2 2 の内面に形成される凹部 2 5 として、前記実施例の凹部 2 5 に、中心の円形凹部 2 5 a からボールガイド溝 1 2 の横幅方向に延びて環状隅部 2 5 c に達する扇形溝 2 5 d を追加したもので、その他の構成は前実施例と同様であるので、図 1 0 中、前実施例と対応する部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

## 【 0 0 3 1 】

また図 1 1 に示す本発明の第 3 実施例は、ボールハウジング 2 2 の内面に形成

される凹部 2 5 を、ボールハウジング 2 2 内面の中心を通してボールガイド溝 1 2 の長手方向と横幅方向に延びる十字状溝 2 5 e と、この十字状溝 2 5 e の外端同士を繋ぐ環状隅部 2 5 f とで構成したもので、その他の構成は前記第 1 実施例と同様であるので、図 1 1 中、第 1 実施例と対応する部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

## 【 0 0 3 2 】

上記第 2 及び第 3 実施例によれば、ボール 2 3 が如何なる方向に回転しても、凹部 2 5 に保持されるグリース 2 7 によるボール 2 3 の潤滑と、凹部 2 5 による侵入ダストの取り込みを確実に行うことができ、したがって特に、ボールガイド溝 1 2 を湾曲して形成した場合に有効である。

## 【 0 0 3 3 】

本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、ケース 1 をボディ B 側に固着し、チェックプレート 6 のブラケット 7 をドア D 側に取付けることもできる。またコイル状のチェックスプリング 2 4 に代えてゴムスプリングを用いることもできる。

## 【 0 0 3 4 】

## 【発明の効果】

以上のように本発明の第 1 の特徴によれば、自動車のボディ及びそれに回動可能に軸支されるドアの一方に固着されるケースと、このケースを移動可能に貫通して前記ボディ及びドアの他方に連結され、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝を形成したチェックプレートと、前記ケースに収容されて前記チェックプレートの両側面に向かって進退し得る一対のボールホルダと、これらボールホルダに形成された半球状のボールハウジングに保持されて前記ボールガイド溝に転動可能に係合する一対のボールと、前記ボールホルダをチェックプレート側に付勢するチェックスプリングとからなる、自動車用チェッカにおいて、前記ボールハウジングの内面に、グリースを保持すると共にダストを取り込む凹部を形成したので、長期間、ボールの円滑な回転及び転動を確保し得ると共に、ボールがボールガイド溝を擦ることによる摩擦音の発生を防ぐことができる。

## 【 0 0 3 5 】

また本発明の第 2 の特徴によれば、第 1 の特徴に加えて、前記凹部が、少なくとも前記ボールハウジング内面の中心を通して前記ボールガイド溝の長手方向に延びる部分を有するので、ボールのボールガイド溝における長手方向への転動により、グリースによりボールの潤滑と、凹部によるダストの取り込みとを効果的に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

さらに本発明の第 3 の特徴によれば、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記凹部を、その外側端部が前記ボールと前記ボールハウジング内周面との接触部により閉じられるように形成したので、ボールとボールハウジング内周面との接触部により、凹部へのダストの侵入を極力防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施例に係るドアチェッカを取付けた自動車の要部斜視図

【図 2】

同ドアチェッカの平面図

【図 3】

図 2 の 3 - 3 線断面図

【図 4】

図 2 の 4 - 4 線断面図

【図 5】

図 3 の 5 - 5 線断面図

【図 6】

図 5 の要部拡大図

【図 7】

図 5 の 7 - 7 線断面図

【図 8】

図 5 の 8 - 8 線断面図

【図 9】

同ドアチェッカの要部の分解斜視図

【図 1 0】

本発明の第 2 実施例を示す，図 8 に対応した断面図

【図 1 1】

本発明の第 3 実施例を示す，図 7 に対応した断面図

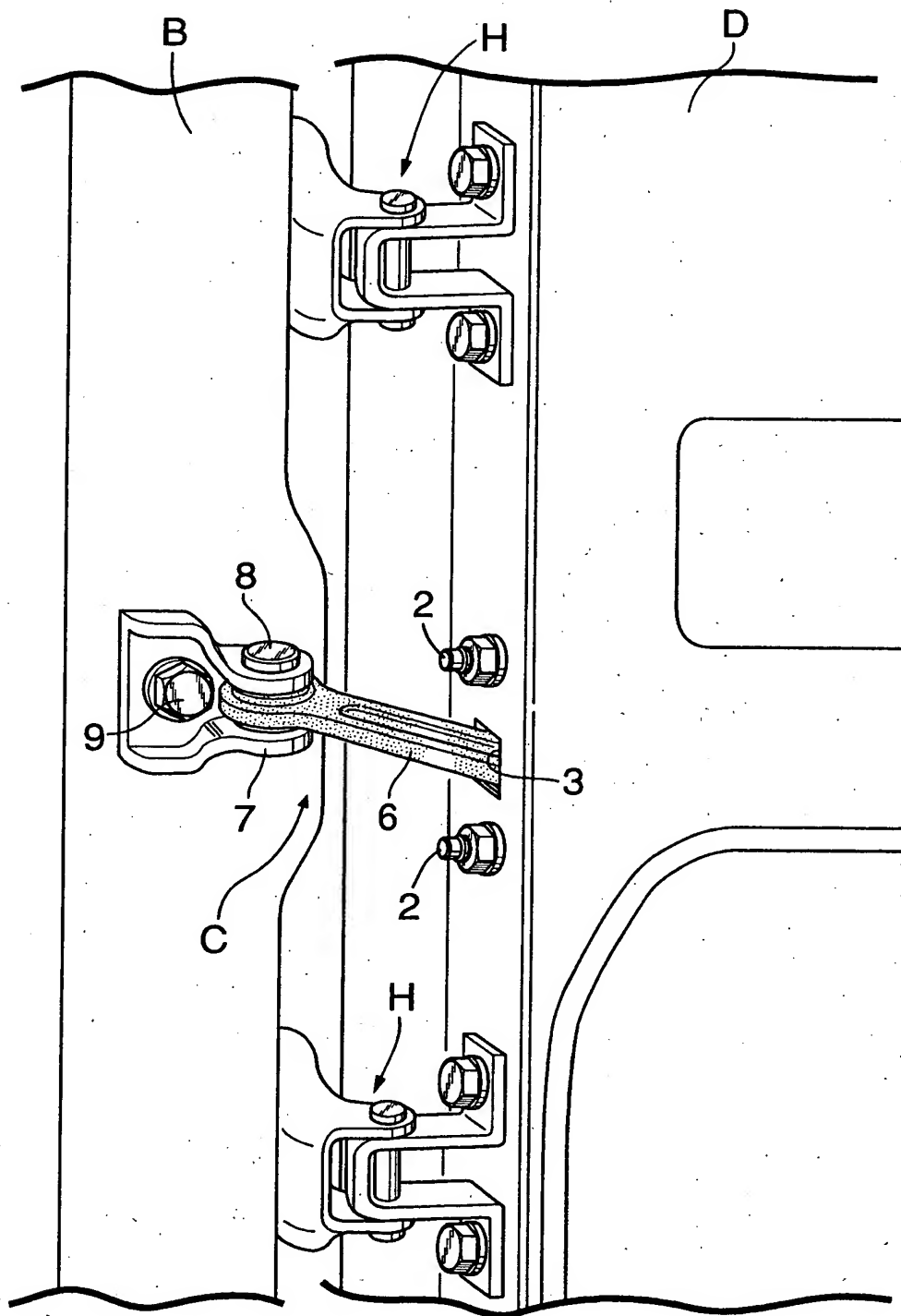
【符号の説明】

- B . . . . . ボディ
- C . . . . . ドアチェッカ
- D . . . . . ドア
- 1 . . . . . ケース
- 6 . . . . . チェックプレート
- 1 2 . . . . . ボールガイド溝
- 2 0 . . . . . ボールホルダ
- 2 2 . . . . . ボールハウジング
- 2 3 . . . . . ボール
- 2 4 . . . . . チェックスプリング
- 2 5 . . . . . 凹部
- 2 7 . . . . . グリース

【書類名】

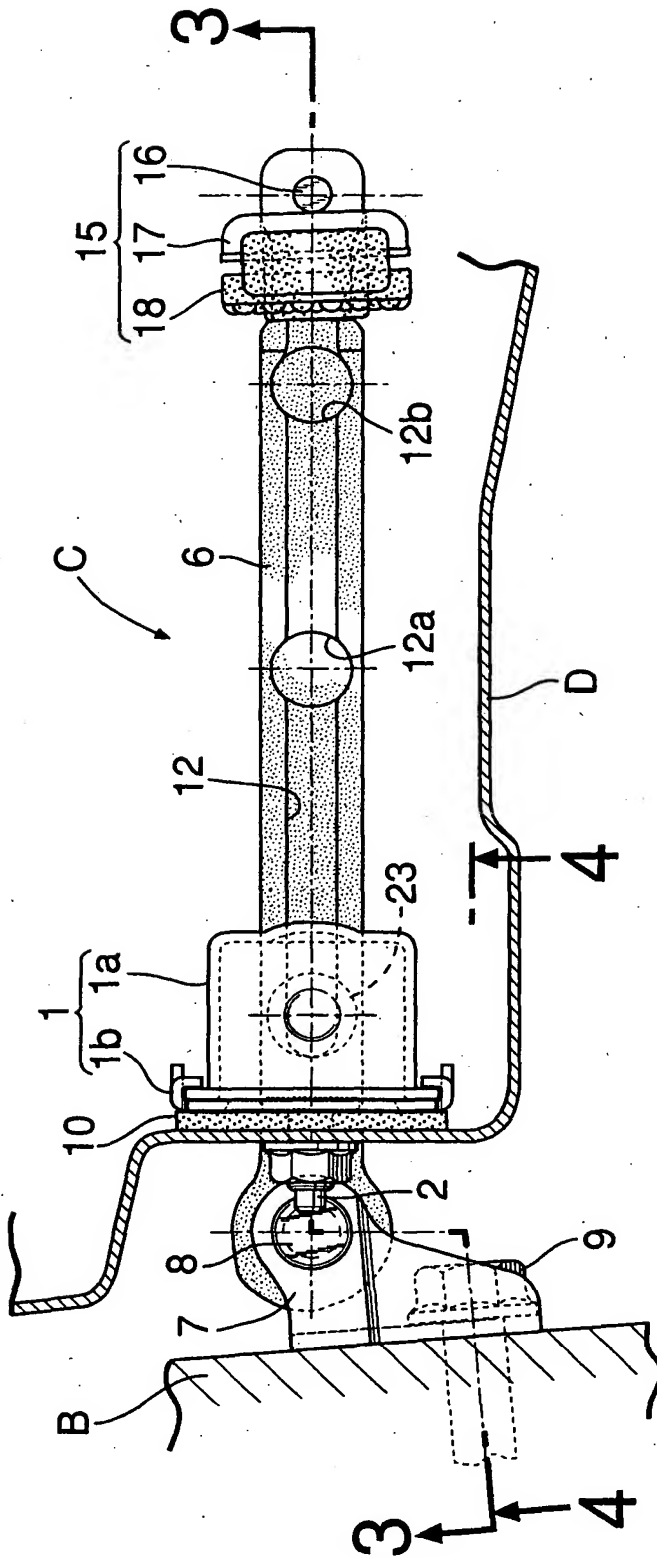
図面

【図1】

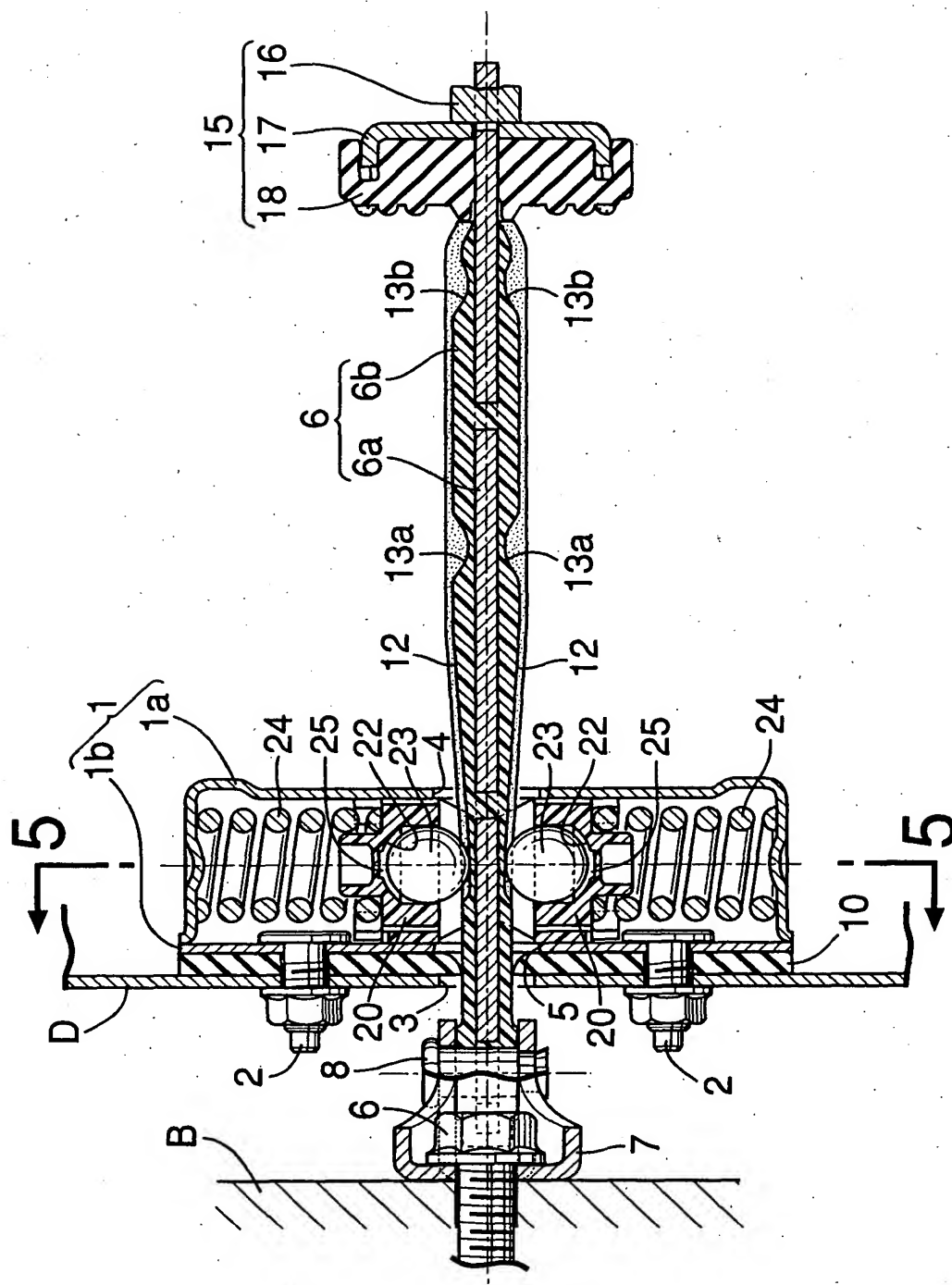




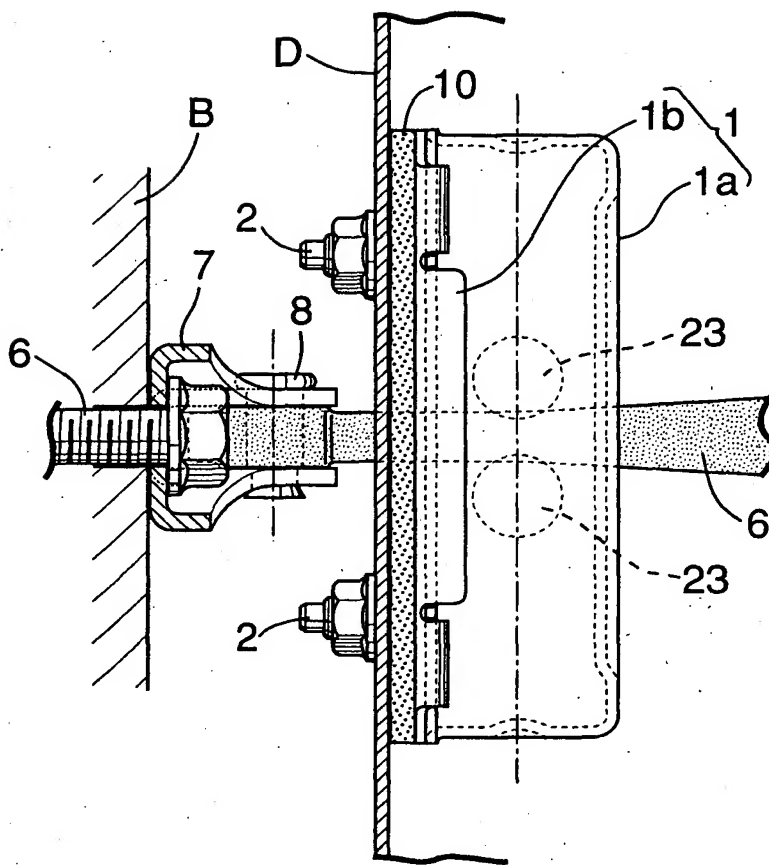
【図2】



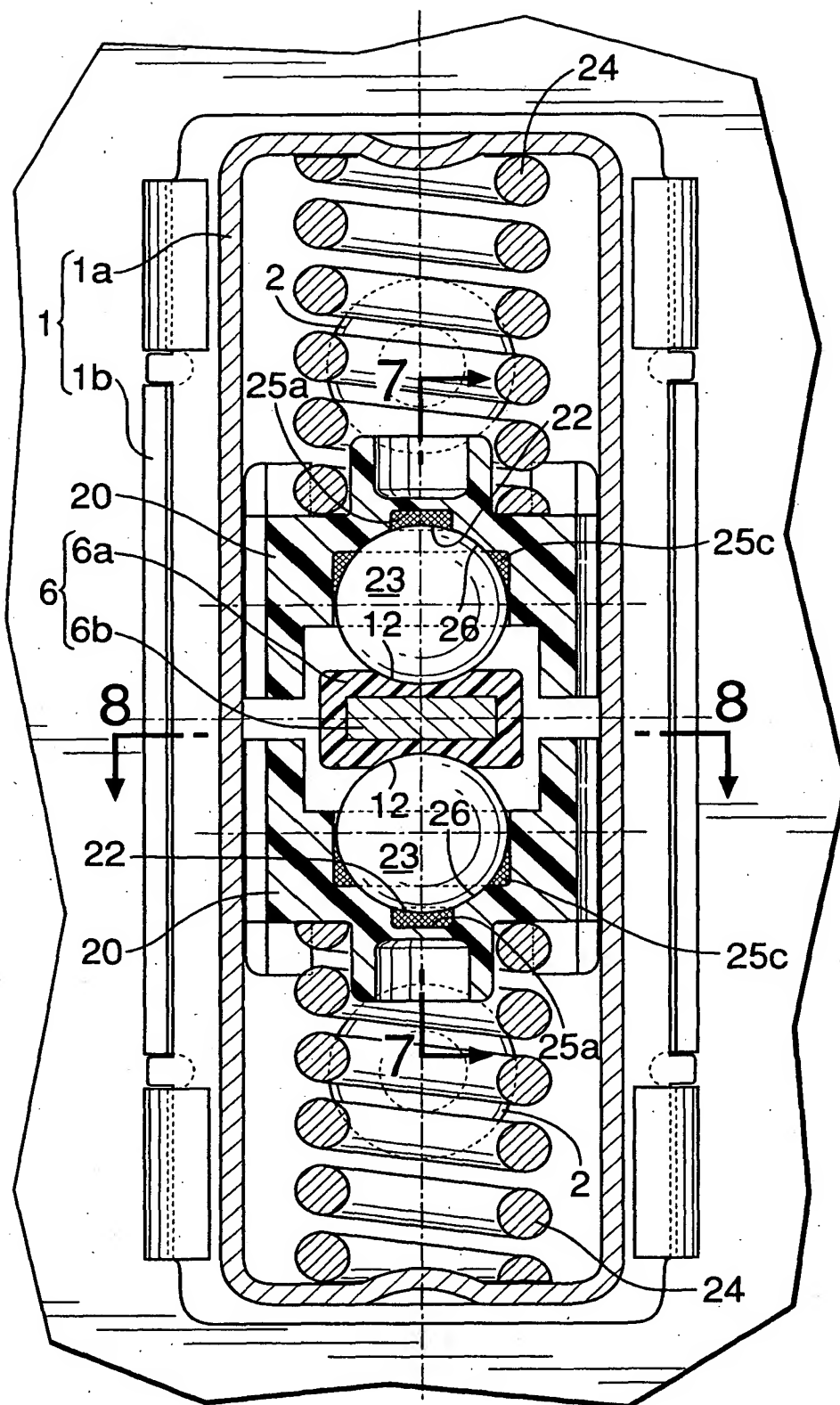
【図3】



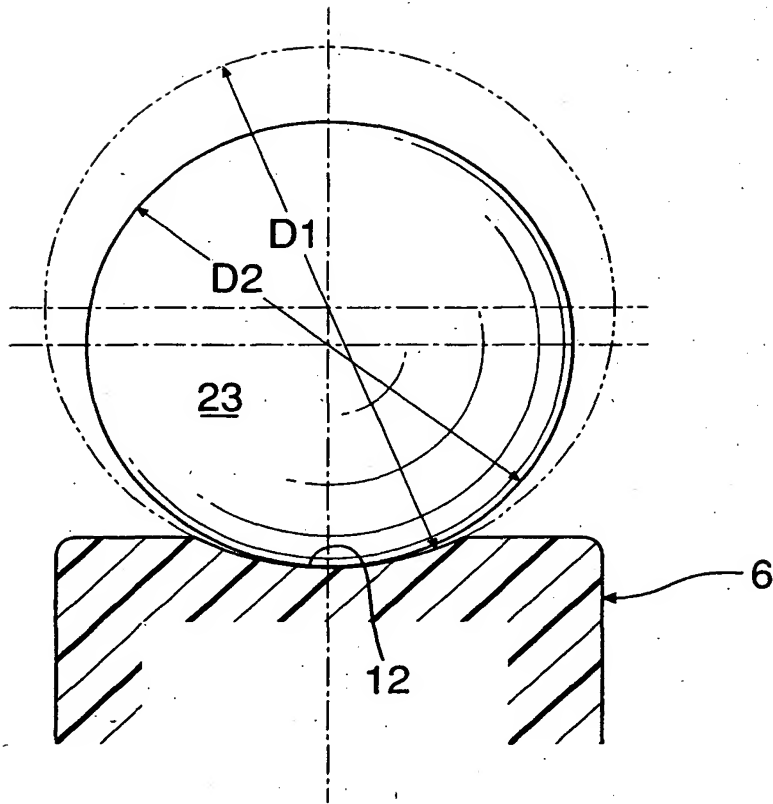
【図 4】



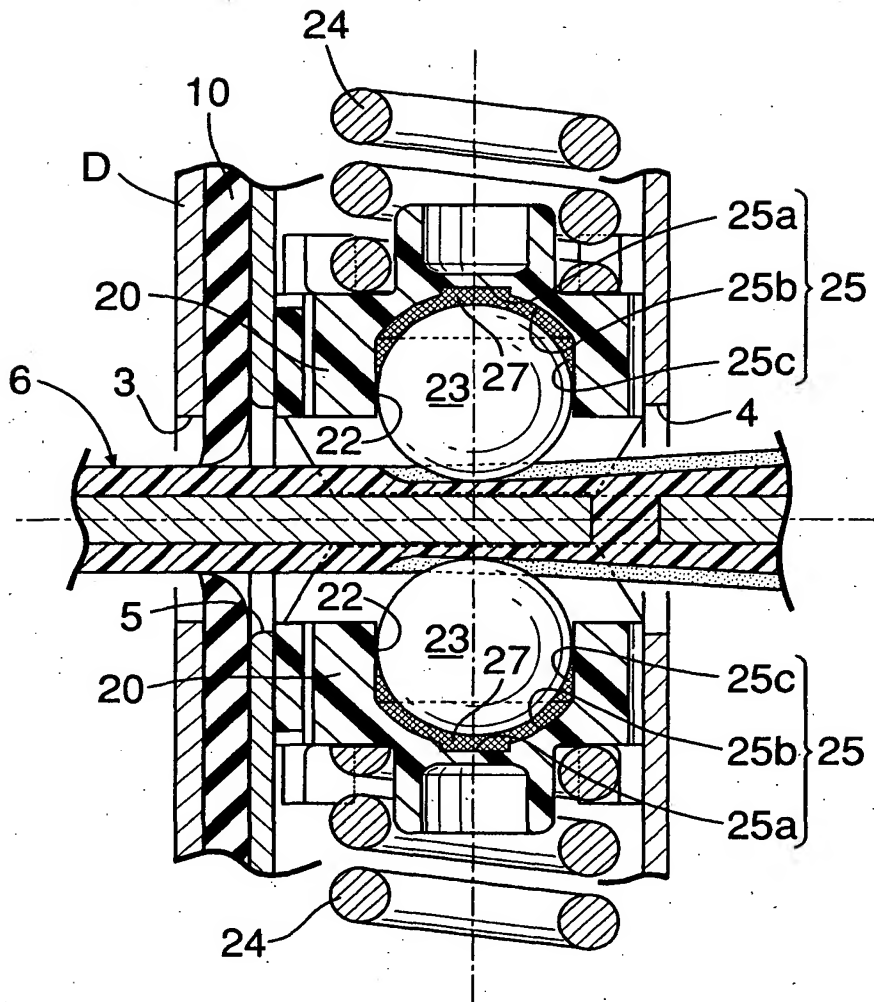
【図5】



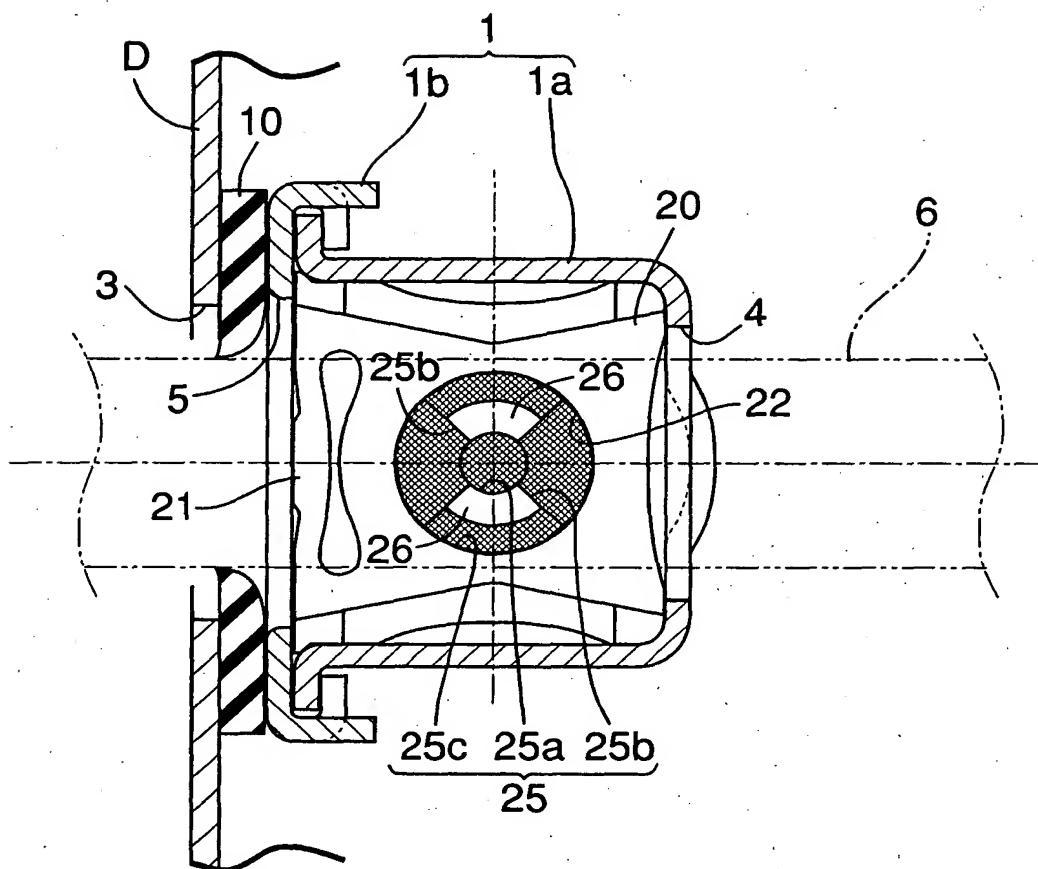
【図6】



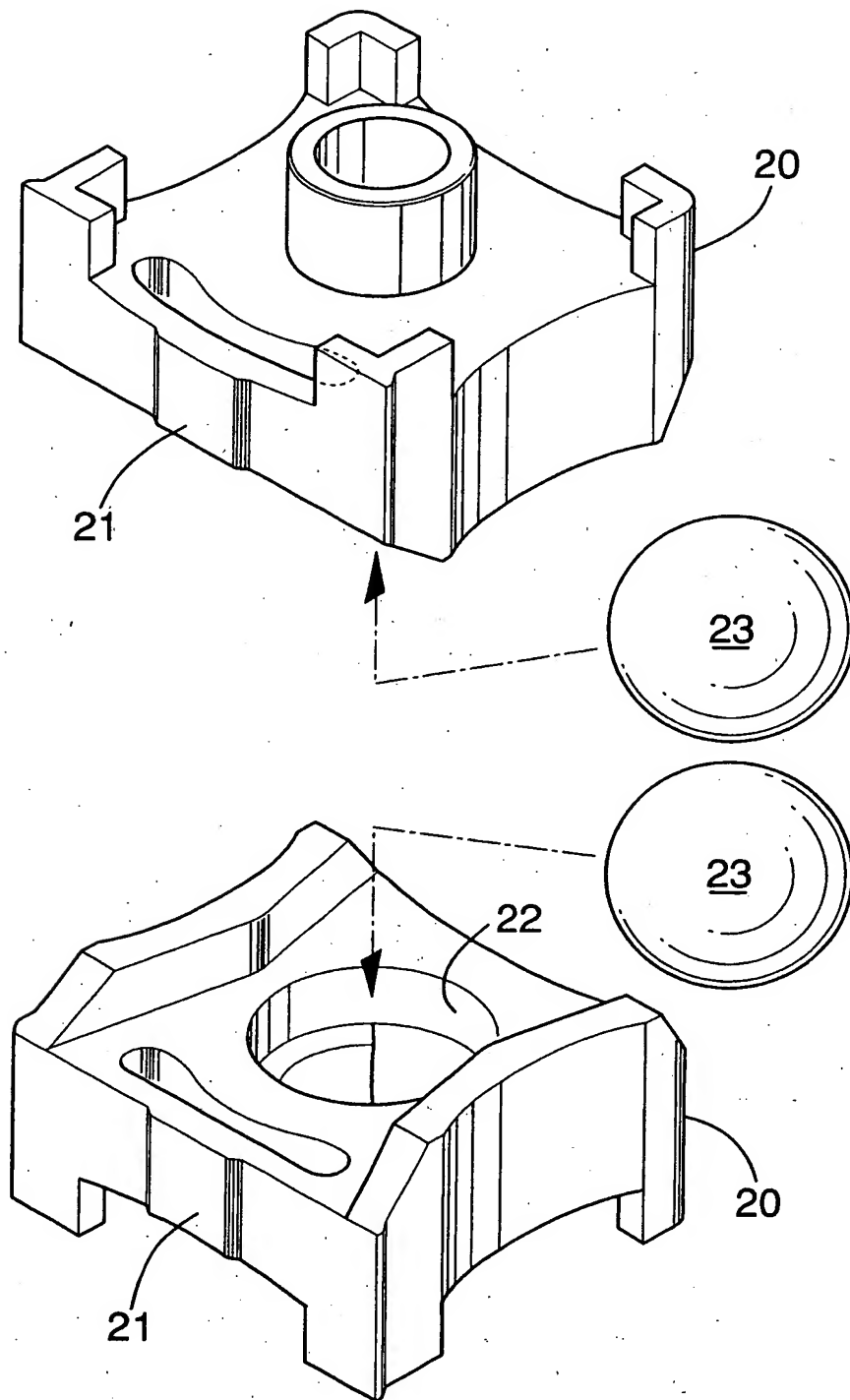
【図7】



【図 8】

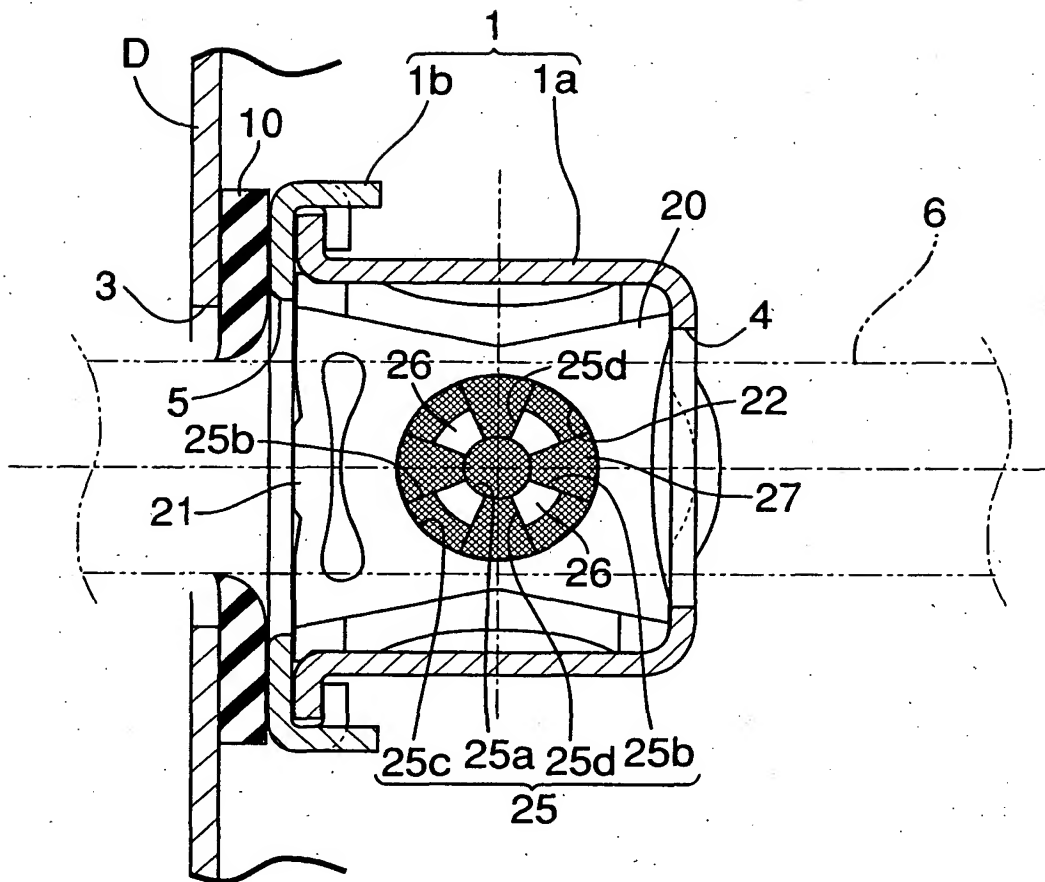


【図9】

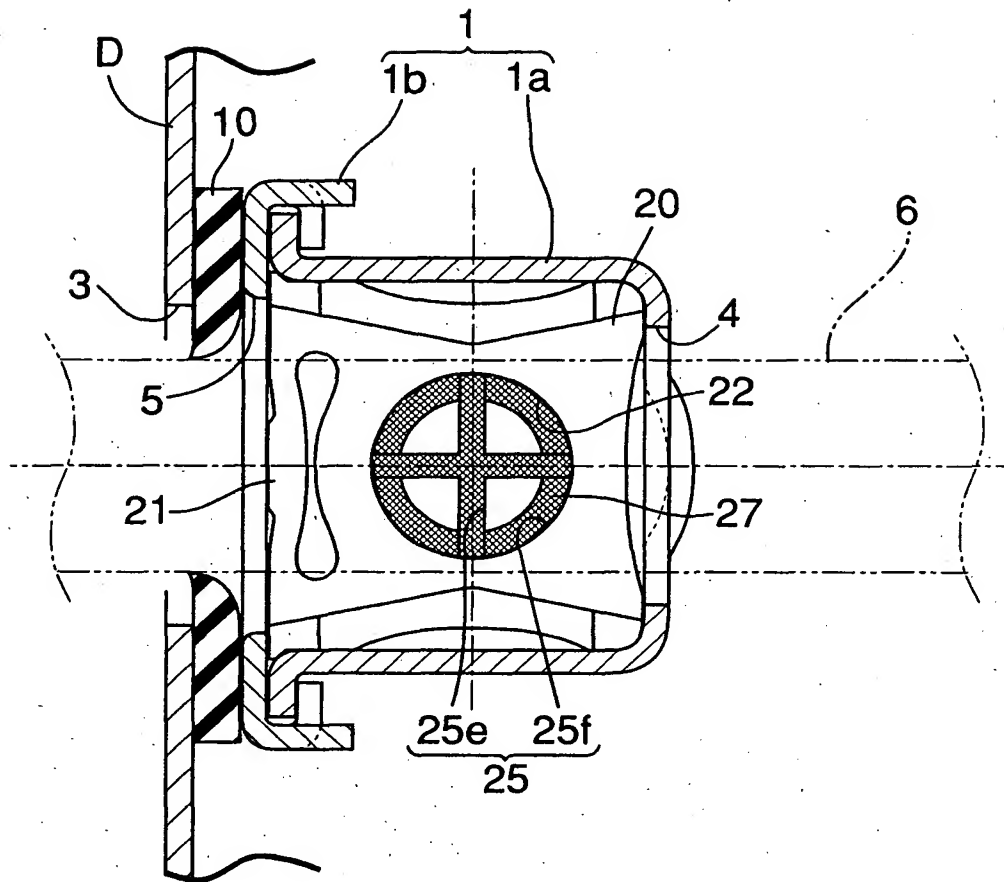




【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 侵入ダストによるボールのスティックを防ぎ、ボールの円滑な回転及び転動を長期に亘って確保し得る自動車用ドアチェッカを提供する。

【解決手段】 ケース 1 と、両側面に長手方向に延びるボールガイド溝 1 2 を有してケース 1 を移動可能に貫通するチェックプレート 6 と、ケース 1 に収容される一対のボールホルダ 2 0 と、これらボールホルダ 2 0 の半球状のボールハウジング 2 2 に保持されてボールガイド溝 1 2 に転動可能に係合する一対のボール 2 3 と、ボールホルダ 2 0 をチェックプレート 6 側に付勢するチェックスプリング 2 4 とからなる、自動車用チェッカにおいて、ボールハウジング 2 2 の内面に、グリース 2 7 を保持すると共にダストを取り込む凹部 2 5 を形成した。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591140086]

1. 変更年月日 1991年 4月15日

[変更理由] 新規登録

住 所 埼玉県坂戸市千代田5丁目6番12号  
氏 名 理研化機工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号  
氏 名 本田技研工業株式会社